

PAPER FEEDING DEVICE

Publication number: JP2002220122

Publication date: 2002-08-06

Inventor: OYA KAZUYUKI

Applicant: MURATA MACHINERY LTD

Classification:

- international: G03G15/00; B65H1/26; B65H3/06; B65H3/56; H04N1/04; G03G15/00; B65H1/26; B65H3/06; B65H3/56; H04N1/04; (IPC1-7): B65H1/26; B65H3/06; B65H3/56; G03G15/00; H04N1/04

- European:

Application number: JP20010014863 20010123

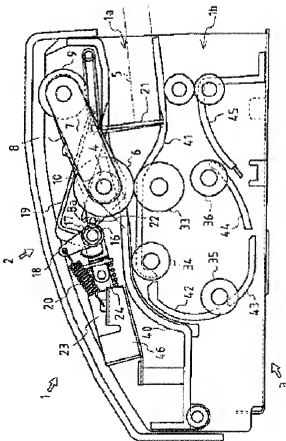
Priority number(s): JP20010014863 20010123

Report a data error here

Abstract of JP2002220122

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problems in a paper feeding device having such configuration that a shutter is operated in the interlocking relationship with a pick-up arm at all times in its mechanism that a descent width of a pick-up roller (pick-up arm) is small and the rise of the shutter is insufficient when many sheets of paper are inserted and the shutter also moves vertically when the pick-up roller is moved vertically per feed of one document and the document during conveyance is damaged by the shutter.

SOLUTION: This paper feeding device 2 is provided with the shutter 21 provided so as to oscillate and a drive member 19 driving the shutter 21. The drive member 19 operates the shutter 21 to a descent position in the interlocking relationship with the pick-up arms 7, 8 when there is no document 5a, and the interlocking relationship of the pick-up arms 7, 8 and the shutter 21 is released when there is the document 5a to lift the shutter 21 by an elastic member 10. Moreover, a regulation member 23 regulating the turn of the shutter 21 is provided.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-220122

(P2002-220122A)

(43) 公開日 平成14年8月6日(2002.8.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-コード*(参考)
B 6 5 H 1/26		B 6 5 H 1/26	C 2 H 0 7 6
3/06	3 4 0	3/06	3 4 0 E 3 F 3 4 3
3/56	3 3 0	3/56	3 3 0 S 5 C 0 7 2
G 0 3 G 15/00	1 0 7	G 0 3 G 15/00	1 0 7
H 0 4 N 1/04		H 0 4 N 1/12	Z
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-14863(P2001-14863)

(22) 出願日 平成13年1月23日(2001.1.23)

(71) 出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72) 発明者 大矢 一幸

京都市伏見区竹田向代町136番地 村田機

械株式会社本社工場内

(74) 代理人 100080621

弁理士 矢野 寿一郎

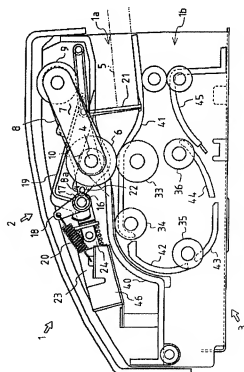
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給紙装置

(57) 【要約】

【課題】 シヤッタをピックアップアームに機械的に常時連動させる構成の給紙装置では、多数枚の用紙を挿入したときにピックアップローラ(ピックアップアーム)の下がり幅が小さく、シヤッタの上昇が不十分となってしまう。また、ピックアップローラが原稿1枚送る毎に上下動させるとシヤッタも上下動し、原稿搬送途中の原稿がシヤッタにより傷つけられてしまう。

【解決手段】 給紙装置2は揺動可能に設けられるシヤッタ21を備え、シヤッタ21を駆動する駆動部材19を設け、該駆動部材19は、原稿5aがないときはピックアップアーム7・8と連動してシヤッタ21を下降する位置に作動させ、原稿5aがあるときはピックアップアーム7・8とシヤッタ21との連動が解除されて、弾性部材10によってシヤッタ21を上昇させるようにした。また、シヤッタ21の回動を規制する規制部材23を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 駆動軸に配されたセパレートローラと、該駆動軸を支点として回動可能に設けられるビックアップアームと、該ビックアップアームの先端に回動可能に設けられるビックアップローラと、前記ビックアップローラと前記セパレートローラの中間に位置し、原稿の先端を規制する規制位置から揺動可能に設けられるシャッタとを備えた給紙装置であって、シャッタを駆動する駆動部材を設け、該駆動部材は、原稿がないときはビックアップアームと連動してシャッタを下降する位置に作動させ、原稿があるときはビックアップアームとシャッタとの連動が解除されて、弾性部材によってシャッタを上昇させるようにしたことを特徴とする給紙装置。

【請求項2】 前記シャッタの回動を規制する規制部材を設けたことを特徴とする請求項1記載の給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ファクシミリ装置や複写装置等に用いられる自動原稿搬送装置の給紙装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より自動原稿搬送装置においては、ユーザーが原稿が挿入するときに、用紙さばき装置（セパレートローラおよびリタードローラ）への突入を防止し、安定した給紙を行うため、ビックアップローラと用紙さばき装置との中間位置にシャッタが配置されている。そして、シャッタをビックアップアームと機械的に常時連動するように構成して、該ビックアップアームの揺動動作に連動させてシャッタの昇降動作が行われるようにしていた。また、シャッタを原稿先端から離間するように上昇させるため、シャッタの回動支点がビックアップローラと同軸となるように構成していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前述のようにシャッタをビックアップアームに機械的に常時連動させていると、多数枚の用紙を挿入したときはビックアップローラ（ビックアップアーム）の下がり幅が小さく、シャッタが十分に上昇しないという問題が発生する。また、ビックアップローラが原稿を1枚送る毎に上下動するに伴ってシャッタも上下動し、原稿搬送途中に原稿が傷つけられてしまう等の問題もあった。また、前述のようにシャッタの回動支点をビックアップローラと同軸に設けると、回動支点とシャッタ本体とを連結するアームが短くなり、シャッタの昇降のために必要な回動角度範囲が大きくなる。従って、シャッタを上昇させたときにその先端がセパレートローラの枢軸と接触しないようにするために、ビックアップローラの枢軸からセパレートローラの枢軸までのスペースを十分確保する必要があるが、そのようなスペースを確保するのは困難なことであった。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次に該課題を解決するための手段を説明する。即ち、請求項1においては、駆動軸に配されたセパレートローラと、該駆動軸を支点として回動可能に設けられるビックアップアームと、該ビックアップアームの先端に回動可能に設けられるビックアップローラと、前記ビックアップローラと前記セパレートローラの中間に位置し、原稿の先端を規制する規制位置から揺動可能に設けられるシャッタとを備えた給紙装置であって、シャッタを駆動する駆動部材を設け、該駆動部材は、原稿がないときはビックアップアームと連動してシャッタを下降する位置に作動させ、原稿があるときはビックアップアームとシャッタとの連動が解除されて、弾性部材によってシャッタを上昇させるようにしたものである。

【0005】請求項2においては、前記シャッタの回動を規制する規制部材を設けたものである。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明の給紙装置2を備えた自動原稿搬送装置（以下ADF装置）1について、図1、図2を用いて説明する。図1はシャッタ21が下降した状態を示すADF装置1の側面断面図であり、図2はシャッタ21が上昇した状態を示すADF装置1の側面断面図である。図1、図2には、ファクシミリ装置や複写装置等の画像形成装置に備えられるADF装置1が示されている。該ADF装置1は上部の給紙装置2と下部の搬送装置3とから構成されている。該搬送装置3の上面にはインナーガイド41が配設されており、該インナーガイド41の右部（ADF装置1への原稿挿入口1a）とそれに連なる供給トレイ（図示せず）上には、原稿束5を載置可能としている。そして、インナーガイド41上に載置された原稿束5を、給紙装置2により一枚づつ分離して給送し、原稿5aがADF装置1内部へ搬送されるようにしている。

【0007】ADF装置1内には原稿搬送路が設けられており、前記搬送装置2の下に配設される原稿読取部（図示せず）により、該原稿搬送路内を送られる原稿5aが該原稿搬送路の中途部にて読み取られるようにしている。読取られた後の原稿5aは、アウターガイド45の右部（ADF装置1への原稿排出口1b）に連なる排出トレイ（図示せず）へ排出される。前記原稿搬送路は、給紙装置2の下面に設けたアウターガイド40や、搬送装置3に設けたインナーガイド41・42・43・44およびアウターガイド45等によって形成されている。そして原稿5aを搬送可能とするため、原稿搬送路に沿って、リタードローラ33、フィードローラ34・35・36等が配置されている。これらのローラは駆動ローラであり、フィードローラ34・35・36はADF装置1内へ原稿5aを搬送する向き（以下原稿給送方向）に回転している。また、リタードローラ33は原稿

5aを原稿挿入口1aへ逆送する向きに回転しているが、後述するように、給紙装置2に設けられるセパレートローラ6の作用により、原稿5aはADF装置1内へ搬送される。

【0008】次に、前記給紙装置2について説明する。給紙装置2には原稿繰込み機構とシャッタ機構とが備えられており、まず原稿繰込み機構について、図1から図3を用いて説明する。図3は、シャッタ21が下降した状態を示す給紙装置2の要部の平面図である。駆動軸4は、図示せぬモータの動力がギヤ等を介して伝達され駆動されるようにしており、該駆動軸4にはセパレートローラ6が配されている。該セパレートローラ6は駆動軸4の原稿給送方向への回転により、原稿5aを給送する。セパレートローラ6の両側には、駆動軸4を支点としてピックアップアーム7・8が回動自在に設けられており、該ピックアップアーム7・8の先端にはピックアップローラ9が回動可能に設けられている。ピックアップアーム7と前記アクターガイド40との間には、スプリング等で形成される弾性部材10が介装されており、ピックアップアーム7（およびピックアップローラ9）を駆動軸4を支点として上方へ付勢するようにしている。

【0009】セパレートローラ6は、ワンウェイクラッチ11を介して駆動軸4に取り付けられており、該駆動軸4の回転によりセパレートローラ6を原稿給送方向に回転させると共に、セパレートローラ6が同方向（原稿給送方向）に回転する場合は空回りさせるようにしている。セパレートローラ6には同軸上でギア12が固設されており、セパレートローラ6とギア12とが一体的に回転するようにしている。また、前記ピックアップローラ9にも同軸上でギア13が固設されており、ピックアップローラ9とギア13とが一体的に回転するようにしている。そしてギア12とギア13とは、ベルト14が巻回されており、駆動軸4の回転がピックアップローラ9にも伝達されるようにしている。

【0010】ギア13と前記ピックアップアーム7との間にはトルクリミット15が設けられており、ギア13はトルクリミット15による負荷トルクを受けて回転を制限されている。そして、該トルクリミット15で制限する負荷トルク（限界トルク）以上のトルクがギア13に加えられると、該ギア13はピックアップアーム7に対して回転する。駆動軸4が回転を始めると、前述したようにギア13に回転力が伝達されて、ギア13が回転しようとするが、トルクリミット15による負荷トルクによって該ギア13の回転は制限される。一方、前述したように、ピックアップアーム7は駆動軸4に対して回動自在に設けられている。このため駆動軸4の回転力は、その回転がギア13の回転に比して容易であるピックアップアーム7に向けられる。従って、ピックアップアーム7が駆動軸4を支点として下降回動し、ギア13

はピックアップアーム7に相対的に固定されて回転しない。この結果、ピックアップアーム7の下降回動に応じてピックアップローラ9が下降する。下降するピックアップローラ9が図2に示すように原稿束5と接触した場合は、ピックアップアーム7はそれ以上下降できない。この結果、駆動軸4の回転力はすべてギア13に向けられ、この場合は、駆動軸4から該ギア13に加わるトルクがトルクリミット15で制限されている負荷トルクを上回るようになっている。従って、ギア13がピックアップアーム7に対して回転し、ピックアップローラ9が回転する。

【0011】つまり、駆動軸4が原稿給送方向に回転する場合は、ワンウェイクラッチ11が係合して、前記駆動軸4の回転力がセパレートローラ6およびギア12に伝達され、この結果、ピックアップローラ9が原稿束5と接触するまでピックアップアーム7を下降させる。そして、ピックアップローラ9が原稿束5と接触すると、ギア13に前記限界トルク以上のトルクが加わってピックアップローラ9が回転し、原稿束5の最上に位置する原稿5aをADF装置1内へ繰込みのである。

【0012】また、駆動軸4が原稿給送方向に対して逆回転する場合は、ワンウェイクラッチ11の係合が解除され、セパレートローラ6およびギア12への動力伝達も遮断される。したがって、ピックアップアーム7にも回転力は伝達されず、該ピックアップアーム7は前記弾性部材10の付勢力により上方へ回動する。なお、後述するように、駆動軸4が逆回転するのは、原稿束5をすべてADF装置1内へ繰込んでインナーガイド41に一枚も原稿がなくなったときである。

【0013】図2に示すように、ピックアップローラ9によりADF装置1内側へ繰込まれた原稿5aは、まずセパレートローラ6と前記リタードローラ3との間に搬送される。セパレートローラ6とリタードローラ3とで用紙さばき装置が構成されており、該用紙さばき装置は以下のようにして、ピックアップローラ9側から搬送されてきた原稿5aを一枚ずつ、前記用紙搬送路へ給送するようにしている。原稿5aの搬送時において、セパレートローラ6が原稿給送方向に回転するのに対し、リタードローラ3は前述したように逆方向に回転する。リタードローラ3はトルクリミットを介して該ローラの駆動軸に設けられており、一定以上のトルクが加えられる場合には、該駆動軸に対して回動自在となるようにしている。セパレートローラ6はリタードローラ3に圧接しており、両ローラ間に原稿を挟まない場合、もしくは一枚だけ原稿5aを挟んでいる場合には、リタードローラ3はセパレートローラ6に連れ回って原稿給送方向に回転する。これは、セパレートローラ6の回転のトルクがリタードローラ3に加わる場合には、前記トルクリミットが解除されるためである。

【0014】セパレートローラ6およびリタードローラ

33は、外周にゴム等の摩擦係数の大きな部材を配設している。そして、原稿5a・5a間に働く摩擦力より、それらのローラと原稿5a間に働く摩擦力の方が大きくなるようにしている。このため、複数枚の原稿5a・5a・・・が用紙さばき装置に搬送されてきた場合には、リタードローラ33はセパレートローラ6に連れ回らないで、搬送された複数枚の原稿のうち最下の一枚を前記原稿挿入口1a側へ逆送する。このようにして、複数枚の原稿5a・5a・・・がピックアップローラ9によりADF装置1内側へ繰込まれた場合でも、前記用紙さばき装置により分離されて、一枚の原稿5aだけが原稿搬送路へと給送されるようにしている。

【0015】用紙さばき装置より原稿搬送路へ給送された原稿5aは前記フィードローラ34によって搬送されるが、ここでフィードローラ34の回転速度はセパレートローラ6の回転速度よりも大きく設定されている。従って、図7に示すように原稿5aの先端がフィードローラ34にまで至ると、原稿5aの後端がセパレートローラ6から抜け切るまでは、セパレートローラ6は連れ回して、フィードローラ34と同速度で回転する。上述するようにセパレートローラ6がフィードローラ34と同速度で回転するとき、セパレートローラ6は駆動軸4に対し、相対的に原稿給送方向へ回転することになる。このような場合は前述したように前記ワンウェイクラッチ11が切断され、ビックアップアーム7が上方へ回転を始める。つまり、フィードローラ34に原稿が供給されると、一旦ビックアップローラ9が上昇して原稿束5より離間し、少し間をおいて原稿5aの後端がセパレートローラ6が抜けてから、ビックアップローラ9は再び下降して次の原稿5aの繰込みを行うのである。

【0016】次に、前記シヤッタ機構について説明する。駆動軸4よりもADF装置1内側には軸16が配設されており、該軸16はADF装置1のケーシングに回転自在に設けられている。軸16には、係合部材17、掛止部材19、駆動部材19・19がそれぞれ固設されており、これらの部材は軸16と一体的に回転する。前記アウターガイド40上には支持部材46が固設されており、該支持部材46と前記掛止部材18との間には、スプリング等で形成される弾性部材20が介装されている。該弾性部材20は、駆動部材19・19が軸16を支点として上方回転する方向の付勢力を常時作用させるようにしている。

【0017】駆動部材19の原稿挿入口1a側には、シヤッタ21がADF装置1のケーシングに回転自在に設けられている。シヤッタ21は支点軸21aで前記ケーシングに枢設されており、該支点軸21aからセパレートローラ6側に向けてアーム21bを固設している。該アーム21bの先端には支持軸21cの一端が固設されており、支持軸21cの他端にはシヤッタ部21dが固設されている。シヤッタ部21dはシヤッタ21に示すように、

側面視でビックアップローラ9とセパレートローラ6との中間に位置するようにしている。駆動部材19の先端には案内溝19aが形成されており、該案内溝19aに前記支持軸21cが挿入され摺動自在としている。そして駆動部材19の上下回転に伴って、支持軸21cを案内溝19aに沿って滑らせながら、シヤッタ21が上下に回転するようにしている。以上構成により、シヤッタ21は前記弾性部材20により、駆動部材19を介して上方に付勢されている。

【0018】主に図3に示すように、前記ビックアップアーム8の軸16側には突起部8aが形成されており、該突起部8aには係合片22が固設されている。一方、前記係合部材17には係合部17aが突起して形成されている。そして、ビックアップアーム7・8の駆動軸4回りの回転により、係合片22と係合部17aとが係合して、係合部材17が軸16を支点として回転可能となるようにしている。係合部材17と前記駆動部材19は前述のとおり一体的に回転するように構成しているため、該係合部材17の回転により駆動部材19も回転する。そして、駆動部材19の回転により、シヤッタ21が回転するのである。なお、係合部材17の形状は、前述の構成に限定されるものではなく、例えば円筒部材の一部を切り欠いて、前記係合片が欠切部で係合するようにしてもよい。

【0019】シヤッタ21の回転を規制するための機構について、図4を用いて説明する。図4はシヤッタ21の回転規制状態を示す給紙装置2の側面断面図である。なお、図5および図6から図4では、掛止部材18、弾性部材20の図示を省略している。前記支持部材46には、図1から図4に示すように、シヤッタ21の回転を規制するための規制部材23が設けられている。規制部材23はソレノイドを備えており、該ソレノイドへの電力のOFF・ONにより、コア24を進退可能としている。また、コア24の前には平面視L字形の掛止部材25が固設されており、該掛止部材25には軸16を摺接可能とする長穴が設けられている。掛止部材25が前記長穴で軸16に掛止されることで、コア24が進退しても軸16に対して位置ズレを起こさないようにしている。前記掛止部材25のL字形の底辺部には、直線状に歯が設けられており、ラック部25aが形成されている。また、駆動部材19の規制部材23側の端部には円弧状に歯が設けられており、歯部19bが形成されている。そして、規制部材23に電力が供給されない状態（OFF状態）では、ラック部25aと歯部19bとが噛合している。このため、コア24が突出している状態では、前記噛合が行われると同時にコア24も位置ズレないため、駆動部材19は回転が規制される。これに伴い、駆動部材19に摺接しているシヤッタ21も回転が規制されることになる。また、規制部材23が駆動されると（ON状態）、コア24が規制部材2

3内側へ退いて、ラック部25aと歯部19bとの噛合が外れる。そして、シャッタ21の回動規制も解除される。

【0020】シャッタ21の上下揺動の様子について、図5から図7を用いて説明する。図5はビックアップアーム7・8が最上位置にあるときの給紙装置2の側面断面図であり、図6はビックアップアーム7・8が繰込み位置にあるときの給紙装置2の側面断面図であり、図7はビックアップアーム7・8が中間位置にあるときの給紙装置2の側面断面図である。給紙装置2が作動していない状態では、ビックアップアーム7・8は回動可能な範囲における最上位置にて待機している。このときシャッタ21は下降しており、前記シャッタ部21dの先端は、インナーガイド41上面に設けた凹部に係止される。これにより、原稿束5が前記原稿挿入口1aより挿入されても、シャッタ21がつられて回動することはない。以下の説明では、このときのシャッタ21の位置を規制位置とする。原稿束5の繰込みが開始されると、ビックアップアーム7・8が下降して、図6に示すように、ビックアップローラ9が原稿束5の上面に当接する。ビックアップアーム7・8の下降に伴い、前記係合部材17と前記係合片22との係合が外れて、駆動部材19は弾性部材20の付勢により上昇し、それに伴いシャッタ21も上昇する。このときのビックアップアーム7・8の位置を繰込み位置とし、シャッタ21の位置を待機位置とする。そして一枚の原稿5aがフィードローラ34側へ給送されると、前述したようにセパレートローラ6が連れ回してワンウェイクラッチ11が切断され、ビックアップアーム7・8が上昇する。このとき、駆動軸4の原稿給送方向への回転は継続しており、先の原稿5aの後端がセパレートローラ6を離れると、再びワンウェイクラッチ11が接続されて、ビックアップアーム7・8が下降を始める。この原稿束5の繰込み作業中は前記規制部材23をOFF状態として、前記のようにビックアップアーム7・8の昇降にもかかわらず前記シャッタ21は待機位置に停止するようにしている。具体的には、ビックアップアーム7・8が所定の量だけ上昇すると前記係合部材17と前記係合片22とが係合し、更に上昇しようとするビックアップアーム7・8は係合部材17を介して駆軸16を回転させようとするが、前記ラックと歯部との噛合によって駆軸16の回転が防止されて、シャッタ21は下降することがない。なお、ビックアップアーム7・8が所定高さだけ上昇して、係合部材17と係合片22とが係合する位置を、ビックアップアーム7・8の中間位置とする。原稿の繰り込み作業中は、ビックアップアーム7・8は前記繰込み位置とこの中間位置との間で揺動し、前記最上位置まで上昇することはない。そして、原稿束5を構成する原稿5a・5a・・・がすべてADF装置1内へ給送されて繰込み作業が終了すると、ビックアップアーム7・8は

前記最上位置に向けて上昇を始める。ここで、繰込み作業が終了すると、前記規制部材23がON状態とされてシャッタ21の規制が解除されるため、ビックアップアーム7・8が前記中間位置に到達すると、駆動部材19が駆動されてシャッタ21を下降させ、ビックアップアーム7・8が最上位置に到達すると、シャッタ21は前記規制位置に到達する。

【0021】次に、原稿繰込み時におけるビックアップアーム7・8とシャッタ21の駆動の様子について、図8を用いて説明する。図8はシャッタ機構動作の手順流れ図である。給紙装置2の休止状態（作動されていない状態）では、図4に示すように、シャッタ21は下降して規制位置に位置し、ビックアップアーム7・8は最上位置に位置している。また、規制部材23はOFF状態でコア24が突出したままであり、シャッタ21の回動が規制されている。ユーザーはこの状態の時に、原稿束5を前記インナーガイド41上に載置し、シャッタ21に原稿束5を突き当ててセットする（ステップ101）。

【0022】この状態からスタートキーが押される等して給紙装置2に繰り込み開始が指示されると、まず、規制部材23がON状態となり、コア24が規制部材23内側へ退いて、駆動部材19及びシャッタ21の回動規制が解除された図1、図5に示す状態となる（ステップ102）。次いで、駆動軸4が駆動されてビックアップアーム7・8が最上位置より下降を開始し、図6に示すように繰込み位置に到達する。シャッタ21は同時に上昇し、図6に示す待機位置に到達する。このシャッタ21が待機位置に到達した状態で規制部材23はOFF状態とされ、シャッタ21の回動が規制される。これは、後述するステップ104において、ビックアップアーム7・8の上昇に連動してシャッタ21が下降することを防止するためである。そして、ビックアップローラ9が駆動して、原稿束5より原稿5aの繰込みが開始される（ステップ103）。

【0023】原稿5a・5a・・・の繰込みが行われているときは、ビックアップアーム7・8は図6、図7に示すように、繰込み位置と中間位置との間で上下に揺動する。詳細には前述したように、原稿5aがフィードローラ34に到達して一枚の原稿5aの繰込みが終了すると、セパレートローラ6が連れ回り、ワンウェイクラッチ11が切断され、ビックアップアーム7・8が上昇する。そして、原稿5aの後端がセパレートローラ6から離れると、再びワンウェイクラッチ11が接続されてビックアップアーム7・8が繰込み位置まで下降し、原稿5aの繰込みを行う。この作業が、原稿束5を構成する原稿5a・5a・・・がなくなるまで繰り返される（ステップ104）。

【0024】給紙装置2のビックアップローラ9側には、DS（原稿検知）センサが設けられており、該DS

センサにより供給トレイ（インナーガイド41）上の原稿の有無が検出される。原稿束5の繰込みが終了して最終原稿がADF装置1内へ搬送されると、DSセンサがOFF状態となる。すると、規制部材23がON状態とされて、シャッタ21の規制が解除される（ステップ105）。次いで、駆動軸4が原稿給送方向に対して逆回転駆動され、このためワンウェイクラッチ11が切断されて、ピックアップアーム7・8が上昇を開始する。ピックアップアーム7・8はその上昇途中で中間位置を通過し、前記係合部材17は前記係合片22と係合する。ステップ104の状態とは異なり規制部材23による駆動部材19の規制がないので、ピックアップアーム7・8は更に上昇し、シャッタ21も連動して下降する。最終的には、図1、図5に示すように、ピックアップアーム7・8は最上位置に到達し、シャッタ21は規制位置に到達する（ステップ106）。

【0025】そして、ピックアップアーム7・8は最上位置に位置し、シャッタ21が規制位置に位置すると、規制部材23がOFF状態とされて、シャッタ21がステップ101の状態と同じく、その昇降を再び規制される（ステップ107）。これにより、新たな原稿束をシャッタ21に突き当ててセットできるようにする。

【0026】

【発明の効果】請求項1記載の如く、駆動軸に配されたセパレートローラと、該駆動軸を支点として回動可能に設けられるピックアップアームと、該ピックアップアームの先端に回動可能に設けられるピックアップローラと、前記ピックアップローラと前記セパレートローラとの間に位置し、原稿の先端を規制する規制位置から揺動可能に設けられるシャッタとを備えた給紙装置であって、シャッタを駆動する駆動部材を設け、該駆動部材は、原稿がないときはピックアップアームと連動してシャッタを下降する位置に作動させ、原稿があるときはピックアップアームとシャッタとの連動が解除されて、弾性部材によってシャッタを上昇させるようにしたので、回動支点をピックアップローラ側に設けて、シャッタが原稿先端より離れながら上昇するように構成しながら、シャッタの回動スペースが十分確保できる位置にシャッタの回動支点を設けることができる。また、ピックアップアームの上下揺動位置により、ピックアップアームと

シャッタとが係合したり、係合が外れたりするように構成することができる。このため、挿入された原稿束の厚みによって、ピックアップアームの下がり幅が変化し、ピックアップアームに常時係合で連動するシャッタが十分に下降しない、といった規制不良の発生を防止することができる。

【0027】請求項2記載の如く、前記シャッタの回動を規制する規制部材を設けたので、原稿の搬送途中でシャッタが下降して、原稿が傷つくことを防止できる。また、ADF装置のカバーを開放するときにシャッタをロックした状態にすることができ、紙詰まりの発生時でも、シャッタが邪魔とならずにジャム除去作業等を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】シャッタ21が下降した状態を示すADF装置1の側面断面図である。

【図2】シャッタ21が上昇した状態を示すADF装置1の側面断面図である。

【図3】シャッタ21が下降した状態を示す給紙装置2の要部の平面図である。

【図4】シャッタ21の回動規制状態を示す給紙装置2の側面断面図である。

【図5】ピックアップアーム7・8が最上位置にあるときの給紙装置2の側面断面図である。

【図6】ピックアップアーム7・8が繰込み位置にあるときの給紙装置2の側面断面図である。

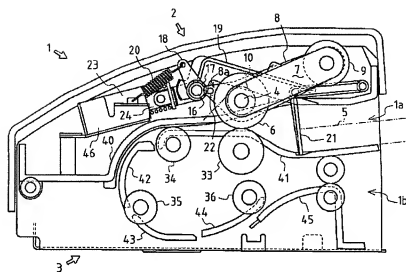
【図7】ピックアップアーム7・8が中間位置にあるときの給紙装置2の側面断面図である。

【図8】シャッタ機構動作の手順流れ図である。

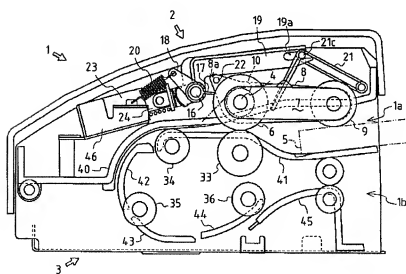
【符号の説明】

- 1 ADF装置
- 2 給紙装置
- 4 駆動軸
- 6 セパレートローラ
- 7・8 ピックアップアーム
- 9 ピックアップローラ
- 10 弾性部材
- 19 駆動部材
- 21 シャッタ
- 23 規制部材

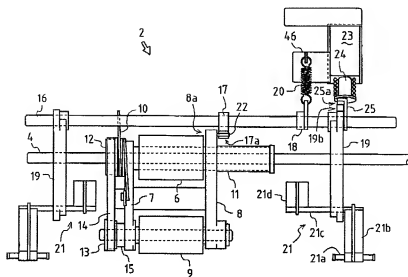
【図1】



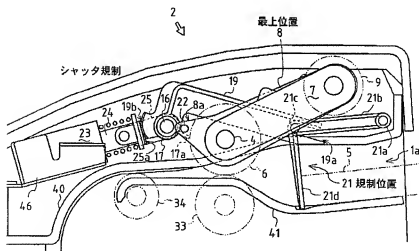
【図2】



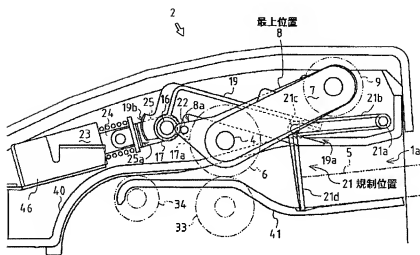
【図3】



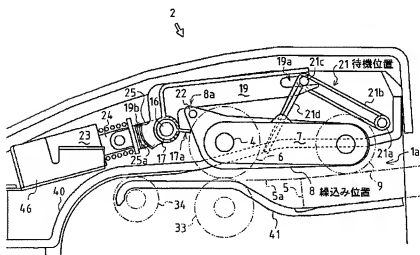
【図4】



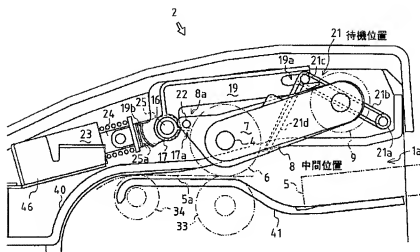
【図5】



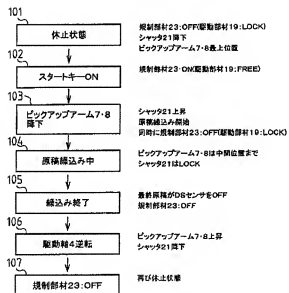
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H076 BA24 BA47 BA49 BB02
 3F343 FA03 FB02 FB03 FC18 GA01
 GB01 GC01 GD01 GE02 HA01
 HA31 HC02 JA14 JA16 JD09
 KA05 KA06 KB03 KB04 KB05
 LA04 LA15 LC14 LC17 LD11
 5C072 AA01 BA13 BA20 NA01 NA10
 RA02 XA01